



Panorama dell'Eremo degli Olivetani, Monte Venda (autore Marco Pavarin)

11. CARATTERISTICHE BIOFISICHE

11.1. Descrizione generale delle caratteristiche del sito e della topografia dell'area

L'area della Riserva di Biosfera proposta comprende interamente i Colli Euganei, un sistema collinare di origine vulcanica situato a pochi chilometri dalla Città di Padova (in direzione Sud-Est). Il sistema di rilievi si estende lungo un'asse Nord-Sud nel contesto della Pianura Padana, raggiungendo sporadicamente i 500-600 m s.l.m. (Monte Venda). Sebbene inserita nel contesto biogeografico continentale, l'area dei Colli Euganei presenta numerosi elementi sub-montani e mediterranei, particolarmente abbondanti sulla parte sommitale dei rilievi. L'altimetria varia e la diversa esposizione dei versanti infatti favoriscono la diffusione di **habitat** con caratteristiche uniche all'interno di un'area ristretta. Trovandosi a metà strada tra l'area prealpina e alpina, situata più a Nord e quella lagunare ad Est, i Colli Euganei presentano orizzonti climatici più complessi rispetto alla zona pianiziale circostante. Pertanto, a distanza di pochi chilometri si intervallano foreste termofile, prati aridi, ambienti acquatici e aree ricche di specie più tipicamente mediterranee che trovano sui versanti soleggiate e drenanti un rifugio ideale.

Oltre a rappresentare un luogo di riproduzione di molte specie animali, l'area proposta come Riserva della Biosfera rappresenta un importante punto di transito per le specie migratorie. Per quanto l'area considerata sia ridotta, circa 15.000 ettari (il solo distretto collinare) e 32.077 ettari considerando l'intera superficie dei Comuni della Riserva MAB proposta, nel territorio si contano un totale di **1592 piante vascolari** (Masin 2022), mentre dall'ultimo monitoraggio effettuato dal Parco Regionale dei Colli Euganei in occasione del Progetto Fauna (2003), sono oltre **130 le specie di uccelli** la cui presenza è stata rilevata nei Colli Euganei. Per quanto riguarda altri taxa, l'erpetofauna conta **11 specie di rettili** e **13 di anfibi**, mentre le **specie di pesci** ritrovati nei corsi d'acqua e altre zone umide del territorio sono circa **20** e i **mammiferi 30**, sebbene ulteriori monitoraggi siano necessari per stabilire la presenza di ulteriori specie, soprattutto di chiroterti e roditori non ancora approfondite. Di più difficile stima è il conteggio dei molti invertebrati che risiedono principalmente nelle zone umide tutelate proprio per la loro ricchezza biologica. Tra i gruppi di insetti più numerosi si contano oltre **51 specie** di Lepidotteri, e **52** di ortotteri, ma è possibile trovare rappresentati anche alcune specie significative di molluschi e crostacei (Capitolo 14).



Figure 11.1 La biodiversità nei Colli Euganei

Le condizioni morfologiche, climatiche e pedologiche¹ del territorio hanno fatto che nell'area si siano affermate **coltivazioni tipicamente mediterranee**, quali vite e olivo, e produzioni di qualità. A seconda della fascia altimetrica, si distinguono nella Riserva di Biosfera proposta due tipologie di aree principali: l'area collinare, i cui rilievi permettono uno sviluppo prevalente di ambienti naturali e semi-naturali in larga parte inseriti all'interno delle Zone Core e Buffer, e che presentano, nelle fasce basali, importanti sorgenti termali, e l'area pianiziale, caratteristica delle Aree Transition, in cui si sviluppano i principali centri abitati, aree industriali e stabilimenti termali e turistici. Di seguito si fornisce una breve panoramica delle due aree:

¹ Si ricorda l'origine vulcanica dei rilievi, che consente di trovare all'interno dell'area suoli di diversa natura, ideali per la coltivazione di molte varietà vitivinicole.

Area collinare: corrisponde al complesso dei Colli Euganei, i quali fanno parte dell’omonimo Parco Regionale e rappresentano uno dei più importanti Siti di Interesse Comunitario (Rete Natura 2000) (paragrafo 11.6) della Regione Veneto. Grazie alle particolari caratteristiche geomorfologiche e microclimatiche, i Colli Euganei ospitano una grande diversità biologica e molte varietà di ecosistemi, tra i quali si contano ben **8 habitat di interesse comunitario**. Caratteristica di questa area è la compenetrazione di paesaggi antropizzati, naturali e seminaturali che in alcuni casi si sostengono a vicenda: dai tipici prati aridi (o *vegri*) e le preziose zone umide, agli estesi castagneti e querceti che coprono le cime, fino ad arrivare alle aree agricole pedecollinari. I rilievi, di origine vulcanica, sono generalmente bassi e con morfologie arrotondate, intervallati da cime più elevate dalla caratteristica forma a cupola. Dopo il Monte Venda, che raggiunge la quota massima di 601 m s.l.m., tra le vette più elevate si trovano il Monte della Madonna (525 m s.l.m), il Baiamonte (486 m s.l.m), il Monte Grande (474 m) e il Monte Vendevolo (461 m). Inoltre, come suggerito da molti toponimi locali (quali, Abano Terme, Galzignano Terme e Battaglia Terme), la caratteristica peculiare dei Colli Euganei è il fenomeno del **geotermalismo**, riportato fin dai tempi storici e che deriva dal circuito termale più grande d’Europa che determina nell’area la presenza di numerose sorgenti di acqua calda.

Area pianiziale: principalmente antropizzata, l’area pianiziale è dove si concentrano la maggior parte dei centri abitati e delle attività produttive dei Colli Euganei. Queste aree fanno quasi esclusivamente parte della zona Transition della Riserva di Biosfera proposta. La loro inclusione è dunque pensata allo scopo di portare avanti le funzioni ad essa associate e promuovere uno sviluppo sostenibile del territorio. Al suo interno sono inoltre presenti centri di rilievo dal punto di vista economico, storico e artistico, che hanno contribuito a formare l’identità stessa degli abitanti dei Colli Euganei e possiedono pertanto un valore socio-culturale che è importante preservare. Oltre alle attività agricole, a carattere estensivo rispetto a quelle sviluppate nell’area collinare, sono ben sviluppati anche altre attività turistiche, commerciali e produttive, come dimostrato anche dalla presenza di numerose industrie manifatturiere dedicate a diversi settori (ad esempio: alimentare, tessile, chimico ed edile).

11.2. Range altitudinale

11.2.1. Punto con altitudine più elevata s.l.m.:

Monte Venda (601.3 m s.l.m.)

11.2.2. Punto con altitudine minore s.l.m.:

Area sud-orientale (5 m s.l.m.), rappresenta l’altitudine minore registrata nei comuni di Arquà Petrarca, Monselice, Este, Battaglia Terme e Galzignano Terme

11.2.3. Per aree marine/costiere, profondità massima s.l.m.:

Non presenti

11.3. Clima

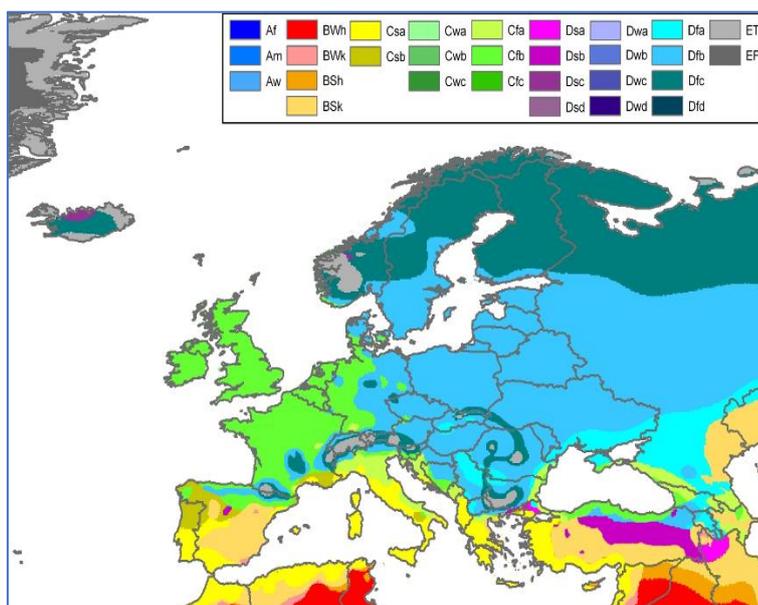


Figura 11.2 Mappa delle regioni climatiche europee secondo la classificazione Köppen-Geiger

Secondo il sistema di classificazione aggiornata di Köppen-Geiger, l'area dei Colli Euganei rientra nella regione climatica **subtropicale umida** (anche denominata temperata calda in altre classificazioni), la quale presenta inverni generalmente miti ed estati calde e umide. In Europa questa tipologia di clima (Cfa) (Figura 11.2 Mappa delle regioni climatiche europee secondo la classificazione Köppen-Geiger) è caratteristica di piccole aree di transizione situate tra le regioni di tipo mediterraneo e quelle continentali, come nel caso della Pianura Padana. Tuttavia, a differenza delle aree di pianura limitrofe, la situazione climatica nei Colli Euganei risulta incredibilmente variegata, grazie alle caratteristiche geomorfologiche del

complesso collinare che incidono su vari aspetti del territorio.

La presenza dei rilievi, unita alla loro distribuzione e assoluzione differenziata, nonché l'azione termo-regolatrice del mare a Est, determinano sui Colli Euganei la presenza di numerosi **microclimi locali**. In particolare, l'esposizione dei versanti gioca un ruolo fondamentale, portando alla formazione di due orizzonti climatici principali, **submontano** e **submediterraneo**, i quali si riscontrano rispettivamente nei versanti esposti a Nord, nonché nelle aree vallive, e in quelli con esposizione Sud, specialmente nella porzione meridionale dei Colli Euganei. Pertanto, è possibile distinguere anche a breve distanza, caratteristiche termiche e pluviometriche diverse, riconducibili ai due orizzonti climatici principali:

- *Submontano*: zone temperate, contraddistinte da scarsa piovosità (800-900 mm/anno), moderata siccità estiva e temperature medie annuali più rigide (intorno agli 11°C)
- *Submediterraneo*: condizioni che si avvicinano a quelle mediterranee, con temperature medie annuali intorno ai 13°C, inverni miti e piovosità ridotta nel periodo estivo (intorno ai 700 mm/anno).

La generale scarsità di piogge, concentrate nei mesi di maggio-giugno nelle zone collinari e più distribuite in quelle pianiziali, è compensata dall'elevata umidità dell'aria (intorno al 70-80 %) e la presenza di nebbia per un periodo variabile di giornate all'anno in inverno (da 45 a 90 a seconda delle zone). Anche l'altitudine dei rilievi, pur restando modesta (fino a 600 m s.l.m.) rappresenta un fattore che influenza il clima locale, determinando il caratteristico fenomeno dell'inversione termica, contraddistinto da versanti con temperature più miti rispetto a quelle del fondovalle. Inoltre, non è raro assistere durante la stagione invernale a consistenti nevicate, dovute all'influenza di venti freddi provenienti da Nord-Est.

Cambiamenti climatici:

l'area mediterranea è uno dei principali *hotspot* del cambiamento climatico a livello globale. I fenomeni climatici estremi registrati in Italia negli ultimi decenni risultano infatti in aumento: periodi di siccità prolungata si alternano a periodi caratterizzati da precipitazioni violente che compromettono la stabilità idrogeologica del territorio. Nei Colli Euganei questa situazione mette a rischio l'economia locale, nonché gli stessi habitat di tipo mediterraneo presenti, che si caratterizzano per essere particolarmente vulnerabili alle variazioni del clima. Prendendo ad esempio l'anno 2017, un deficit di piogge del 20-30 % rispetto alle medie annuali ha causato uno stress idrico tale da compromettere le produzioni dei territori settentrionali e aumentare il numero degli incendi. Quest'ultimo fenomeno, un tempo maggiormente frequente nel Sud e Centro Italia, si registra sempre più spesso anche nel Nord, a causa delle alte temperature estive (Figura 11.) e del progressivo abbandono di aree boschive e/o precedentemente coltivate che favoriscono la propagazione degli incendi. Infine, l'aumento dei fenomeni climatici estremi (siccità, gelate primaverili, grandinate) e dei conseguenti danni (incendi, perdita di habitat, frane e smottamenti) oltre ad avere impatti sull'agricoltura (scarsa produttività, diffusione di patogeni) può incidere significativamente anche sull'attrattività turistica dei Colli Euganei, riconosciuti per il proprio patrimonio paesaggistico.

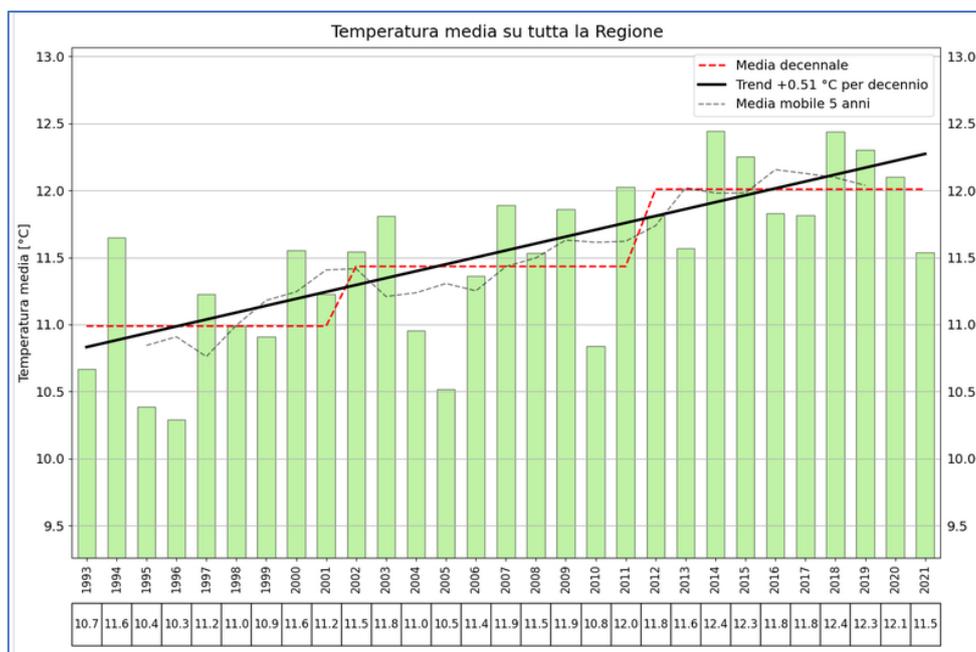


Figura 11.3 Variazione delle temperature medie annue della Regione Veneta registrate nel periodo 1993-2021

11.3.1. Temperatura media del mese più caldo:

27.1 °C (luglio 2022) – Stazione di Monte Grande (Teolo), 454 m s.l.m.²

26.5 °C (luglio 2022) – Stazione di Faedo (Cinto Euganeo), 250 m s.l.m.

² Per i valori delle temperature medie nei mesi più caldo e più freddo sono stati inseriti i dati delle stazioni meteorologiche più rappresentativi del territorio: quella di Monte Grande-Teolo, stazione con altitudine più elevata, e Faedo, in posizione centrale all'interno dell'area dei Colli Euganei.

11.3.2. Temperatura media del mese più freddo:

4.7 °C (gennaio 2022) - Stazione di Monte Grande (Teolo), 454 m s.l.m.

4.2 °C (gennaio 2022) - Stazione di Faedo (Cinto Euganeo), 250 m s.l.m.

11.3.3. Precipitazione annuale media:

764.8 mm (anno 2021) registrata presso la Stazione di Faedo (Cinto Euganeo) all'altitudine di 250 m s.l.m.

11.3.3. C'è una stazione meteorologica all'interno o vicino alla Riserva della Biosfera proposta? Se sì, come si chiama, dove si trova e da quanto tempo è in funzione?

All'interno dell'area designata sono presenti in totale sei stazioni meteorologiche, delle quali quattro facenti parte alla rete di monitoraggio ARPAV (Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale) della Regione Veneto (Figura 11.) e due appartenenti a privati. Si riportano di seguito i nomi e le caratteristiche di ciascuna di esse.³

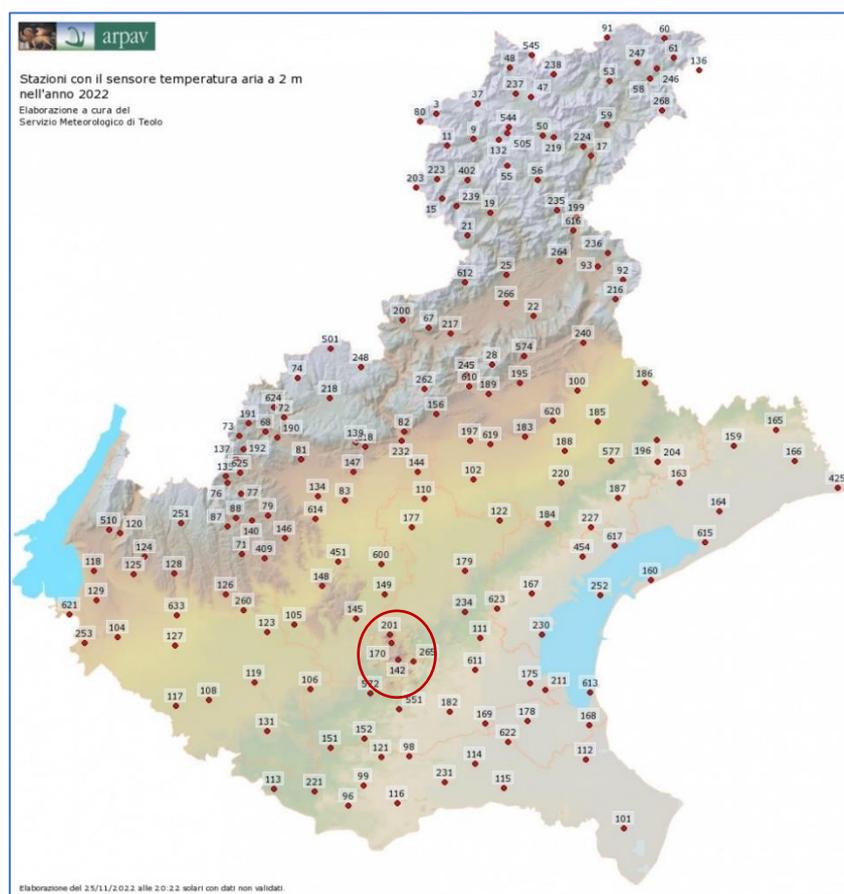


Figura 11.4 Mappa delle stazioni meteorologiche della Regione Veneto con indicazione

³ I dati relativi all'anno di attivazione, l'altezza dal suolo, la strumentazione, la tipologia e il tipo di ubicazione delle stazioni della rete meteorologica della Regione Veneto sono estrapolate dal sito dell'Associazione *MeteoNetwork*, quando presenti, così come tutte le informazioni relative alle due stazioni private di Abano Terme (Quartiere S. Lorenzo) e Battaglia Terme (Località Chiodare), non registrate nella Rete ARPAV.

dell'area dei Colli Euganei (in rosso)

Monte Grande (Teolo) (n. 201):

- Anno di attivazione: 2014
- Comune: Teolo (PD)
- Coordinate Gauss-Boaga fuso Ovest (EPSG:3003): X 1709358; Y 5026653
- Altitudine: 465 m s.l.m
- Altezza dal suolo: 0 cm
- Strumentazione: MTX
- Tipologia: semi-urbana
- Tipo ubicazione: campo aperto

Teolo (n. 170):

- Anno di attivazione: 2014
- Comune: Teolo (PD)
- Coordinate Gauss-Boaga fuso Ovest (EPSG:3003): X 1709767; Y 5024532
- Altitudine: 155 m s.l.m.
- Altezza dal suolo: 0 cm
- Strumentazione: MTX
- Tipologia: semi-urbana
- Tipo ubicazione: campo aperto

Galzignano Ca' Demia (n. 265)

- Anno di attivazione: -
- Comune: Galzignano (PD)
- Coordinate Gauss-Boaga fuso Ovest (EPSG:3003): X 1715069; Y 5019992
- Altitudine: 3 m s.l.m.
- Altezza dal suolo:
- Strumentazione:
- Tipologia:
- Tipo ubicazione:

Faedo (Cinto Euganeo) (n. 142):

- Anno di attivazione: -
- Comune: Cinto Euganeo (PD)
- Coordinate Gauss-Boaga fuso Ovest (EPSG:3003): X 1711521; Y 5020363
- Altitudine: 250 m s.l.m.
- Altezza dal suolo: -
- Strumentazione: -
- Tipologia: -
- Tipo ubicazione: -

Abano Terme - Quartiere S. Lorenzo:

- Anno di attivazione: 2013
- Comune: Abano Terme (PD)
- Coordinate Gauss-Boaga fuso Ovest (EPSG:3003): X 1718685; Y 5027198
- Altitudine: 14 m s.l.m.
- Altezza dal suolo: 190 cm
- Strumentazione: Davis VP2
- Tipologia: urbana
- Tipo ubicazione: giardino

Battaglia Terme Località Chiodare:

- Anno di attivazione: 2012
- Comune: Battaglia Terme (PD)
- Coordinate Gauss-Boaga fuso Ovest (EPSG:3003): X 1718915; Y 5018308
- Altitudine: 11 m s.l.m.
- Altezza dal suolo: 1300 cm
- Strumentazione: PCE-FWS20
- Tipologia: urbana
- Tipo ubicazione: tetto

11.4. Geologia, geomorfologia e suolo

L'origine geologica e la storia del territorio sono due componenti essenziali per comprendere le particolari forme dei Colli Euganei, che svettano sulla Pianura Padana coprendo una superficie ellissoidale di circa 300 Km² con orientamento Nord-Sud. Il complesso collinare è infatti immediatamente distinguibile nel contesto pianiziale, grazie alla caratteristica forma a cupola dei rilievi (detti *laccoliti*) che possono raggiungere i 400-600 m di altitudine. Questi ultimi, circondati da colline dall'altezza più modesta tipicamente coltivate a vite e ulivo, sono frutto di una serie di processi vulcanici che nel corso delle ultime epoche geologiche hanno contribuito a rendere l'area eterogenea dal punto di vista geologico e morfologico (Figura 11.). Al suo interno si possono infatti distinguere le seguenti tipologie di rocce:

Depositi quaternari (alluvionali)

- Detriti di varia composizione, di origine alluvionale, disseminati in diverse aree dei Colli Euganei.

Rocce vulcaniche

- *Latiti* (Oligocene): lave e breccie d'esplosione di colorazione scura e contenuti percentuali di silice tra il 50% e il 55%, derivanti dal secondo ciclo eruttivo e caratteristici, ad esempio, di Montenuovo;
- *Trachiti* (Oligocene): lave e breccie trachitiche alcaline dalla colorazione grigio-giallastra (percentuali di silice tra 55% e 65%) derivanti dal secondo ciclo eruttivo e osservabili ad esempio sul monte Loncina, sul Colle della Rocca e sul monte Rusta;
- *Rioliti* (Oligocene): lave, tufi, ossidiane, facies e breccie riolitiche dal colore chiaro, contenenti alte percentuali di silice (>65%) derivanti dal secondo ciclo eruttivo e caratterizzanti in particolare i monti Ventolone, Ricco e Castello (Calaone) e i rilievi della parte centro-settentrionale;
- *Rocce basaltiche* (Eocene-Oligocene): lave andesitiche e basalti olivinici, tufi, ioloclastiti e breccie basaltiche derivanti dai processi effusivi ed esplosivi del primo ciclo eruttivo che hanno mescolato questo tipo di roccia a quelle sedimentarie di fondo oceanico. In particolare se ne possono osservare alcuni esempi nei pressi di Teolo e sulla cima del monte Gemola.

Rocce sedimentarie (marine)

- *Marne Euganee* (Eocene inf.- Oligocene inf.): marne più o meno argillose dal colore grigio-verdastro con intercalazioni di calcari nummulitici (derivanti cioè da foraminiferi fossili, le nummuliti) e osservabili nell'area di Teolo
- *Scaglia rossa* (Cretaceo sup.- Eocene inf.): calcari dalla colorazione rossa, rosea o biancastra finemente stratificati con noduli di selce rossa, concentrata soprattutto nei colli meridionali.
- *Biancone* (Giurassico sup.- Cretaceo inf.): marne bianche finemente stratificate (composte prevalentemente dalla deposizione dei gusci calcarei delle specie di ambienti fangosi bentonici) con noduli di selce nera e livelli argillosi scuri nella parte superiore, successivamente sostituito da un calcare a grana fine, grigiastro, noto come *Scaglia Variegata Alpina*. Questa tipologia di roccia si riscontra in alcune aree centrali (Monte Partizzone) e settentrionali dei Colli Euganei ad altitudini modeste.
- *Rosso Ammonitico* (Giurassico sup.): un sedimento calcareo depositatosi 160 milioni di anni fa su fondali marini profondi dalla tipica colorazione rosacea-rossastra, nei quali è possibile intravedere resti di ammoniti fossili (da cui prendono il nome), oggi osservabile in località Fontanafredda presso il Monte Resino.

La storia geologica dei Colli Euganei

Osservando la carta geologica dell'area (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) possiamo distinguere all'interno del territorio diverse tipologie di substrato tipiche di depositi marini (**marne e calcari**), risalenti a periodi in cui la pianura non esisteva ancora in quanto tale in quanto era presente nell'area un piccolo bacino Padano. Durante il Quaternario, a partire da 2 milioni di anni fa, il mare si è progressivamente ritirato, trasformando il paesaggio in una laguna salmastra, che successivamente è stata ricoperta dai sedimenti alluvionali provenienti dalla Catena Alpina. La presenza dell'antico Mare Padano, oltre ad essere riscontrabile nel tipo di rocce affioranti nei Colli Euganei, è registrata anche dai fossili preservati nelle marne e nei calcari presenti, ad esempio, in località Fontanafredda (dove troviamo numerosi resti di ammoniti) o nei giacimenti fossiliferi di Cava Bomba e Cinto Euganeo (vertebrati). Per comprendere la presenza di rocce vulcaniche all'interno della piana alluvionale è necessario invece ripercorrere la storia geologica dell'area e soffermarsi sulle *due fasi eruttive*, verificatesi tra l'Eocene superiore e l'Oligocene inferiore e che si sono aggiunte ai processi sedimentari in atto nell'ambiente marino. Il primo ciclo eruttivo, avvenuto intorno ai 43 milioni di anni fa, ha portato alla formazione delle **rocce basaltiche** tipiche dei fondali oceanici, osservabili oggi su alcuni rilievi, come il Monte Gemola nel Comune di Baone e nei dintorni di Teolo. Grazie al secondo ciclo invece, avvenuto dopo un periodo di inattività di circa 10 milioni di anni, si sono originate le rocce plutoniche responsabili oggi delle morfologie a cupola caratteristiche del territorio, dovute alla cristallizzazione di magmi viscosi all'interno della crosta (laccoliti) o che hanno ristagnato in superficie (duomi) (Figura 11.). È probabile che anticamente queste ultime formazioni abbiano costituito un piccolo arcipelago nel Mare Padano, affiorando dalla superficie del mare, prima che l'intera area fosse ricoperta da **depositi alluvionali**. Infine, durante il Quaternario le litologie più resistenti (**basalti, rioliti, latiti e trachiti**) sono riemerse sulla piana grazie all'erosione differenziale che ha coinvolto maggiormente gli strati di origine sedimentaria, più teneri.

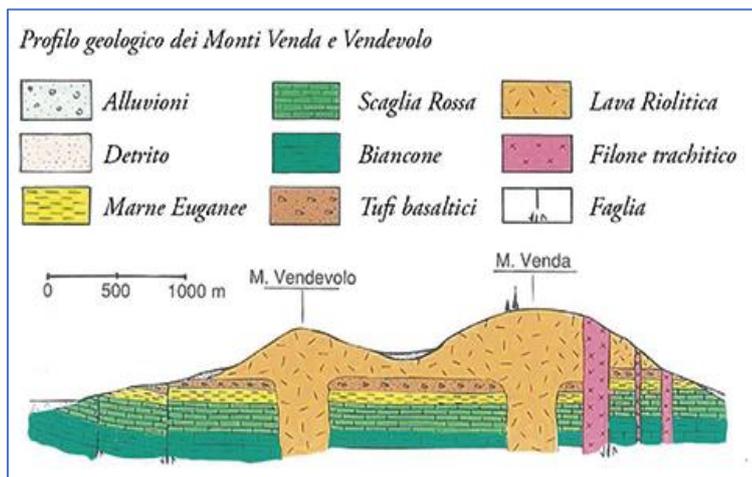


Figura 11.6 Esempio di Profilo geologico dei Monti Venda e Vendevolo

L'attuale conformazione dei Colli Euganei dunque è il risultato di processi geologici antichi e recenti. Si osservano infatti sul territorio le tracce di frane e smottamenti che hanno rimodellato e continuano a modificare i profili collinari. La presenza dell'uomo stessa ha avuto un ruolo significativo nella definizione del paesaggio. Particolare impatto hanno avuto l'utilizzo del territorio per scopi agricoli e l'intensa attività estrattiva che ha determinato, in alcuni casi, la scomparsa di interi rilievi, come nel caso dell'ex Monte Fiorin (Colle di Marendole) spianato a metà del '900.

Tra i siti di particolare interesse geologico si citano alcuni fra i più caratteristici quali la Cascata di Schivanoia Castelnuovo di Teolo, in concomitanza di uno dei più importanti filone-strati dei Colli Euganei; la struttura colonnare riolitica del Monte Brusà; le Roccette del Ceva presso Battaglia Terme, rappresentanti un accumulo di breccie latitiche e riolitiche e il Sasso delle Grotte (Rocca Pendice) in cui è presente una parete di trachite nella quale è possibile vedere delle cavità formatesi a seguito dall'evaporazione del gas avvenuta durante il rapido raffreddamento del magma.

Idrografia e termalismo

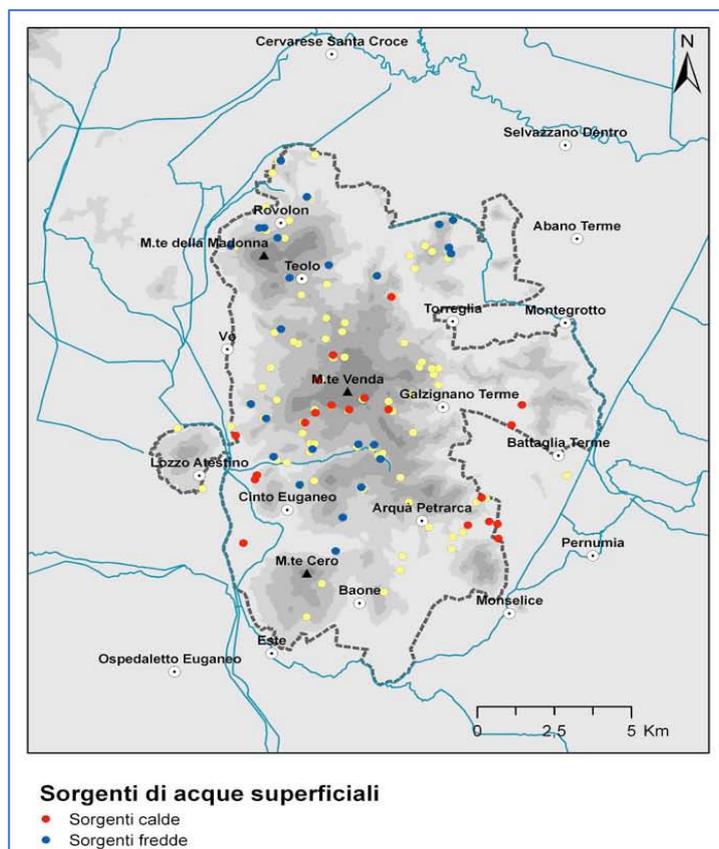


Figura 11.7 Sorgenti individuate nei Colli Euganei (in giallo quelle prive di indicazioni sulla temperatura)

Il *fiume Bacchiglione* è il corso d'acqua principale del territorio. Attraversa i Colli Euganei nella porzione più settentrionale, scendendo da Vicenza verso Padova. Grazie a un sistema di canali artificiali costruiti in periodo medievale, il Bisato e il Battaglia, le sue acque circolano ad anello su tutto il perimetro dell'area. Il Bacchiglione presenta un regime idrico abbastanza costante, caratterizzato però da fenomeni di piena nel periodo tra novembre e maggio.

Nel territorio sono inoltre presenti canali artificiali minori e circa 80 sorgenti tra fredde e calde (come ad esempio Fontanafredda, Fonte Regina, Fonte Canola e Fontana delle Muneghe) (Figura 11.). Tra queste troviamo le aree di risorgive delle acque termali che in alcuni casi alimentano veri e propri laghi come i laghi della Costa e di Lispida e costituiscono aree di particolare rilevanza naturalistica, ospitando specie caratteristiche delle zone umide e, nei casi delle sorgenti termali calde, specie adattate agli ambienti salini.

Il fenomeno del *geotermalismo* che interessa principalmente il settore Nord-orientale dei Colli Euganei costituisce la principale peculiarità dell'area proposta come Riserva della Biosfera. Il bacino termale comprende i territori di Abano Terme, Arqua Petrarca, Baone, Battaglia Terme, Due Carrare, Galzignano Terme, Monselice, Montegrotto Terme, Teolo e Torreglia, comprendendo una superficie di 23 km² e rappresentando per questi Comuni la principale forma di attrazione turistica. Fin dai tempi antichi infatti sono state attribuite alle acque *ipertermali* (T>40°C) dei Colli Euganei importanti proprietà curative, grazie alle loro elevate concentrazioni di sali minerali che le differenziano, a seconda delle caratteristiche idrogeochimiche, in tre tipologie: acque bicarbonato-calciche, solfato-calciche e clorurato-sodiche.

Si tratta nello specifico del bacino termale più grande d'Europa, alimentato da acque di origine meteorica provenienti dalle Piccole Dolomiti nella retrostante area prealpina. Le acque piovane si infiltrano, infatti, all'altezza del Monte Pasubio e il Gruppo del Carega grazie alla presenza di fratture di roccia calcarea, fino a raggiungere il limite stratigrafico permiano di roccia scistosa (impermeabile) a circa 3000 metri di profondità, aumentando di temperatura per effetto del gradiente geotermico e arricchendosi di sali e una leggera radioattività. A questo punto inizia la circolazione in direzione Sud-Est attraverso il territorio dei Monti Lessini, Berici e dei Colli Euganei raggiunti i quali si dividono in due fluidi principali: il primo in direzione di Abano e il secondo di Battaglia Terme (ulteriormente divisibile in un ramo minore che devia in direzione di Montegrotto). I moti convettivi caratteristici del circuito consentono di uniformare la temperatura delle acque sotterranee che superano in profondità le temperature di 80°C e raggiungono i 58°C alla sorgente. Unendo pertanto i dati di temperatura (T) e quantità totale di solidi disciolti (tds) si possono distinguere tre ulteriori sub-gruppi di fluidi termali a seconda delle località:

- *Abano*: fluidi altamente salini (4.000 ppm<tds<6.000 ppm) e temperature comprese tra i 72°C e gli 85°C;
- *Montegrotto*: fluidi con salinità intermedie (3.500 ppm<tds<5.000 ppm) e temperature tra i 60°C e gli 80°C;
- *Battaglia-Galzignano Terme*: fluidi con salinità moderata (1.400 ppm<tds<2.500 ppm) e temperature tra i 40° e gli 71°C.

La scoperta dell'esistenza di un unico **circuito termale lessino-berico-euganeo** (Figura 11.), avvenuta intorno agli anni '70, e confermato dal grado di “maturità” delle acque termali (nell'ordine delle decine di anni) ha definitivamente escluso l'ipotesi che vedeva le sorgenti euganee collegate a fenomeni locali. La risalita delle acque termali nell'area è da attribuirsi alle particolari conformazioni strutturali (alternanza di rocce a diversa permeabilità) dovute alla storia geologica precedentemente descritta.

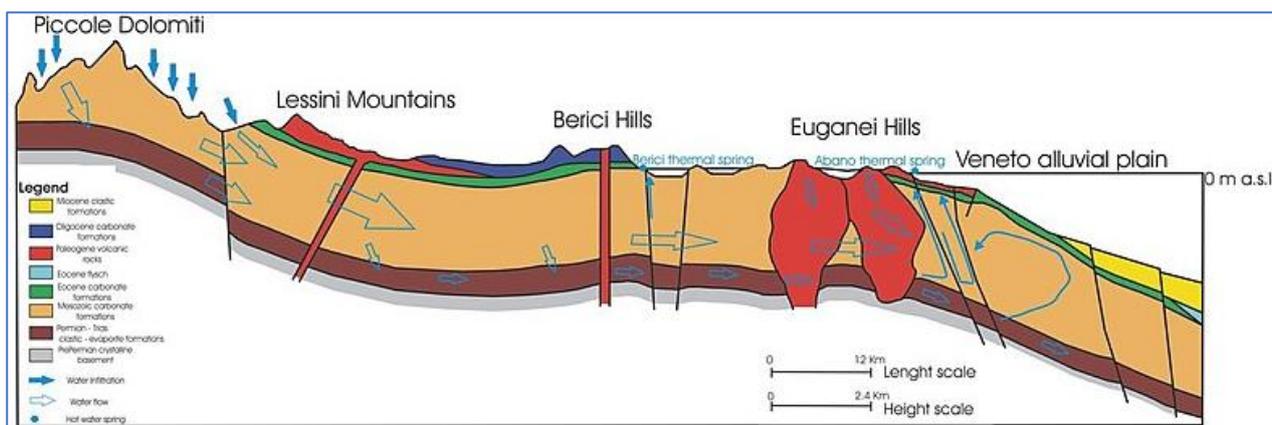


Figura 11.8 Profilo geologico del circuito idrotermale del complesso lessino-berico-euganeo (Piccoli et al. 1973, modificato)

Oggi esistono molti stabilimenti nel territorio che attingono alle acque termali grazie al sistema di captazione tramite perforazione in profondità. Al loro interno è possibile effettuare percorsi di riabilitazione oppure sfruttare le acque e i vapori termali per il trattamento di patologie respiratorie o infiammatorie. Tra i trattamenti terapeutici più apprezzati troviamo l'utilizzo dei *fanghi termali*, famosi nei Colli Euganei per le loro proprietà e caratteristiche. Questi sono frutto di un processo di trasformazione che, a partire dalla matrice naturale raccolta nel sito del Lago Costa d'Arquà, ovvero l'**argilla azzurra**⁴, acquisiscono le caratteristiche ideali al loro impiego nella fangoterapia. Il prelievo dell'argilla è regolamentato dalla Legge Regionale 40/89 e dal Piano di Utilizzazione della Risorsa Termale (P.U.R.T.) e successivamente viene portata a maturazione all'interno di vasche contenenti acque termali, anch'esse con specifiche temperature (35°C-38°C) e caratteristiche geochemiche, per un periodo della durata di oltre due mesi. Questo permette la proliferazione di **microalghe** (cianobatteri e diatomee) e **microrganismi** (naturalmente presenti nel bacino) fondamentali per l'arricchimento organico, oltre che chimico, dei fanghi. Alla fine del processo di maturazione, durante il quale l'equilibrio tra temperatura, composizione delle acque, componente biologica e minerale risulta di cruciale importanza, i fanghi sono impiegati a scopi antinfiammatori, per il rilassamento muscolare e altri trattamenti specifici per problemi legati a reumatismi, artrosi e osteoporosi.

⁴ Silicato d'alluminio idrato (Al₂O₃SiO₂·2H₂O oppure Al₂Si₂O₅(OH)₄), salificato con cationi mono o bivalenti.

La biodiversità dei microrganismi termofili del territorio Euganeo



Figura 11.9 Ecosistema di bacino termale

Il Centro Studi Termali Pietro d'Abano, in collaborazione con L'Università e l'Orto Botanico di Padova stanno portando avanti un progetto di identificazione dei cianobatteri, alcuni dei quali endemici, che popolano le sorgenti termali naturali dei Colli Euganei. Si tratta infatti di organismi importanti dal punto di vista ecologico che terapeutico, grazie ai principi attivi con attività antinfiammatoria che forniscono ai fanghi termali impiegati nella fangoterapia.

Per maggiori informazioni: <https://centrostuditermali.org/ricerca-scientifica/>

Il suolo

All'interno dei Colli Euganei si trovano diverse tipologie di suoli che, seguendo la tassonomia USDA, fanno principalmente parte degli ordini degli Istosuoli (organici), Alfisuoli (mediamente evoluti e leggermente alcalini), Entisuoli (di origine recente), Inceptisuoli (poco sviluppati e particolarmente drenati) e Mollisuoli (molto fertili, profondi e ricchi di basi). In generale per distinguere i suoli vengono principalmente considerati il substrato da cui si originano e la morfologia del territorio che può incidere, insieme a fattori quali clima, temperature e presenza organica, sulla loro velocità di maturazione. Prendendo in considerazione i substrati rocciosi presenti nel territorio si distinguono nei Colli Euganei quattro tipologie di suolo:

- *Suoli acidi* – rocce vulcaniche (trachiti e rioliti)
- *Suoli sub-acidi* – rocce vulcaniche (latiti)
- *Suoli neutri* – rocce vulcaniche (basalti)
- *Suoli alcalini* – rocce sedimentarie (calcari e marne)

A seconda della loro distribuzione all'interno del complesso collinare si possono suddividere in ulteriori categorie, così come indicate nella Carta dei Suoli dei Colli Euganei (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**):

 **C) Conoidi, superfici terrazzate e riempimenti vallivi dei corsi d'acqua collinari**

C2 – Superfici recenti (oloceniche) con suoli non decarbonati composti prevalentemente da ghiaie, sabbie, argille o limi

E) Rilievi collinari su rocce silicatiche

 **E1 – Rilievi collinari ad alta energia del rilievo su rioliti e trachiti, con suoli a reazione acida**

 **E2 – Versanti di rilievi collinari ad alta energia del rilievo su latiti, con suoli a reazione subacida**



E3 – Rilievi collinari a bassa energia del rilievo su basalti, con suoli a reazione neutra

H) Rilievi collinari su rocce carbonatiche

- H4 – Rilievi collinari a bassa energia del rilievo su marne calcaree con suoli moderatamente profondi e a moderata differenziazione del profilo

- H5 - Rilievi collinari ad alta energia del rilievo su calcari marnosi (Biancone e Scaglia Rossa) con suoli sottili sui versanti più ripidi e profondi, fortemente decarbonati e con accumulo di argilla sulle superfici più stabili

Le caratteristiche pedologiche dei Colli Euganei, combinate ai fattori microclimatici e geomorfologici, hanno consentito la differenziazione di numerose tipologie forestali. Su terreni acidi, con componente silicea elevata (>55%) è possibile trovare specie arboree quali faggi, carpini e castagni, mentre in quelli carbonatici, generalmente più aridi a causa della scarsa capacità di trattenere l'acqua, trovano condizioni ideali le specie xerofile come la roverella e l'olivo, il quale predilige i versanti esposti a sud, tollerando anche suoli leggermente acidi. Nel caso delle produzioni vitivinicole infine, il terreno gioca un ruolo fondamentale nel determinare la qualità dei vini locali. Per fare solo alcuni esempi i suoli acidi sono particolarmente adatti alla produzione del Merlot e il Cabernet, mentre il Moscato acquisisce qualità più elevate su terreni marnosi, di tipo carbonatico.

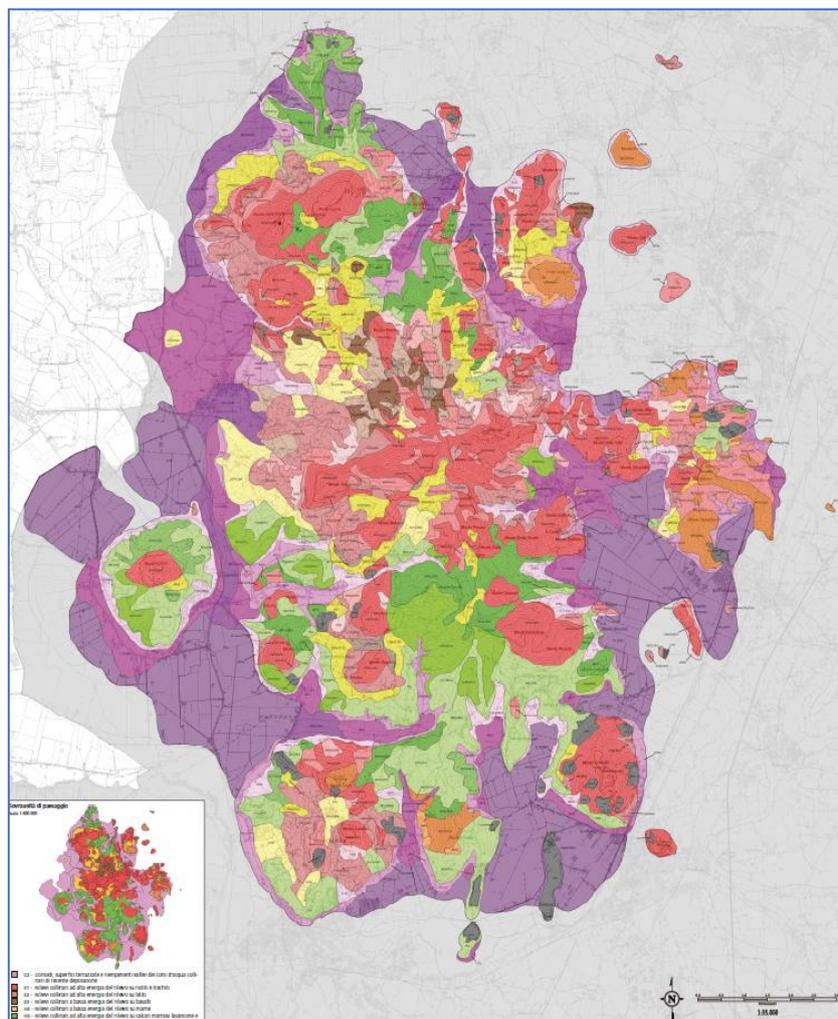


Figura 11.10 Carta dei Suoli dei Colli Euganei

11.5. Zone bioclimatiche

Come precedentemente illustrato nel capitolo 8, i Colli Euganei fanno parte della Regione Biogeografica continentale e ricadono nella zona bioclimatica denominata **temperata steppica**, pur presentando in alcune aree a carattere oceanico submediterraneo. Applicando il sistema di classificazione delle zone bioclimatiche terrestri (Rivas-Martinez et al. 2011) al solo contesto italiano, come sviluppato da Pesaresi et al. (2014), è possibile riconoscere nell’area dei Colli Euganei un ombrotipo⁵ principalmente **sub-umido secco** che, in alcune zone delle aree Core, si avvicina a quello **semi-arido** (Figura 11.2; Figura 11.12).

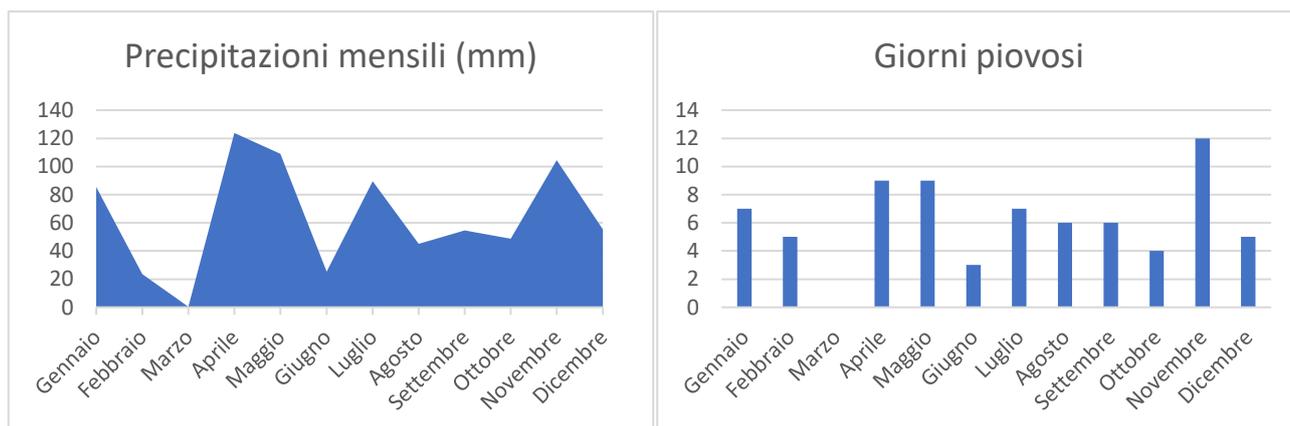


Figura 11.1 Grafici delle precipitazioni (mm) e delle giornate piovose mensili registrate nell’anno 2021 presso la Stazione di Faedo (Cinto Euganeo)

Areas	Average Annual rainfall/mm	Aridity Index		Core area(s)	Buffer zone(s)	Transition zone(s)
		Penman	(UNEP index)			
Hyper-arid	P<100	<0.05	<0.05			
Arid	100-400	0.05-0.28	0.05-0.20			
Semi-arid ⁶	400-600	0.28-0.43	0.21-0.50	1%		
Dry Sub-humid	600-800	0.43-0.60	0.51-0.65	99%	100%	100%
Moist Sub-humid	800-1200	0.60-0.90	>0.65			
Per-humid	P>1200	>0.90				

Figura 11.2 Tabella Aridity index resulting from the use of P/ETP. Mean annual precipitation (P)/mean annual potential evapotranspiration (ETP)

⁵ Tipo climatico che combina la temperatura e la piovosità registrate all’interno di un’area di riferimento.

⁶ In mancanza di dati su precipitazione e evapotraspirazione dettagliate per le specifiche aree dei Colli Euganei, è stata stimata una percentuale di aree a carattere semi-arido che, verosimilmente, corrispondono alle zone occupate da vegetazione xerofila, ovvero quelle indicate come Habitat 6110 “Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell’*Alysso-Sedion albi*” e Habitat 6210 “Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)” dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE.

11.6. Caratteristiche biologiche

Il territorio proposto per la Riserva della Biosfera, ben noto per il fenomeno del termalismo, presenta allo stesso modo un patrimonio naturale importante. Al suo interno infatti sono comprese per intero l'area naturale protetta del **Parco Regionale dei Colli Euganei**, e la **ZSC_ZPS IT3260017 “Colli Euganei - Monte Lozzo- Monte Ricco”**, uno dei primi siti della Rete Natura 2000 istituiti nella Regione Veneto (Figura 11.1). Quest'ultima, estendendosi su una superficie totale di **15.096, 61 ettari**, occupa oltre il 44% della dell'area totale della Riserva di Biosfera proposta, e ci permette di avere un quadro dettagliato dello stato degli ambienti naturali presenti nei Colli Euganei. Da questa infatti sono escluse unicamente le aree pianiziali circostanti, rientranti nella zona Transition, nelle quali la presenza prevalente di attività antropiche e centri abitati, non consente lo sviluppo di habitat ad alto grado di naturalità. Nonostante questo, come vedremo più avanti nel testo, l'interdipendenza esistente tra i sistemi naturali e quelli antropici/produttivi rappresenta uno dei fattori che concorrono alla ricchezza biologica dell'area proposta come Riserva di Biosfera.

Al fine di preservare la variabilità biologica dell'area, inoltre, le aree Transition giocano un ruolo essenziale anche nel promuovere la connettività ecologica con gli altri siti regionali della Rete Natura 2000 circostanti⁷. La Zona Speciale di Conservazione (e Zona di Protezione Speciale) dei Colli Euganei si presenta infatti come “un'isola” di biodiversità nel contesto della Pianura Padana, non solo per le particolari caratteristiche microclimatiche che favoriscono lo sviluppo di habitat diversi, ma anche perché geograficamente isolata da altre aree ad elevata naturalità che sarebbe importante mettere a sistema attraverso una pianificazione e gestione territoriale sostenibile che incentivi, ad esempio, lo sviluppo di sistemi agro-ecologici anche oltre le aree di transizione.

Riferendosi alla Relazione del Piano di Gestione della ZSC_ZPS IT3260017, all'interno dei Colli Euganei si possono individuare nello specifico **8 Habitat di interesse comunitario**, di cui **4** (gli **Habitat 6110; 6210; 91E0 e 91H0**) rientranti tra quelli di interesse prioritario secondo la Direttiva Habitat 92/43/CEE⁸. Gli habitat di interesse comunitario occupano complessivamente il **15,1%** del territorio della ZSC_ZPS IT3260017. Si riportano di seguito i nomi e la percentuale relativa di superficie occupata da ciascun habitat rispetto al totale degli habitat di interesse comunitario presenti nell'area.

- **Habitat 6110** “Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*” (0,53%)
- **Habitat 6210** “Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)” (10,18%)
- **Habitat 91E0** “Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)” (0,04%)
- **Habitat 91H0** “Boschi pannonicici di *Quercus pubescens*” (15,53%)
- **Habitat 3150** “Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition” (0,75%)
- **Habitat 9160** “Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli*” (0,05%)
- **Habitat 9260** “Foreste di *Castanea sativa*” (72,93%)
- **Habitat 8310** “Grotte non ancora sfruttate a livello turistico” (0,01%)

⁷ I siti della Rete Natura 2000 più vicini, sono situati nelle aree dei Monti Berici, del Fiume Brenta e quella della laguna di Venezia.

⁸ La Direttiva Habitat 92/43/CEE identifica come habitat di interesse comunitario quegli habitat che: a. rischiano di scomparire nel loro areale di distribuzione naturale; b. hanno un'area di distribuzione naturale ridotta, naturalmente o in seguito alla loro regressione; c. costituiscono esempi notevoli di caratteristiche tipiche di una delle regioni biogeografiche alpina, atlantica, continentale, macaronesica e mediterranea.

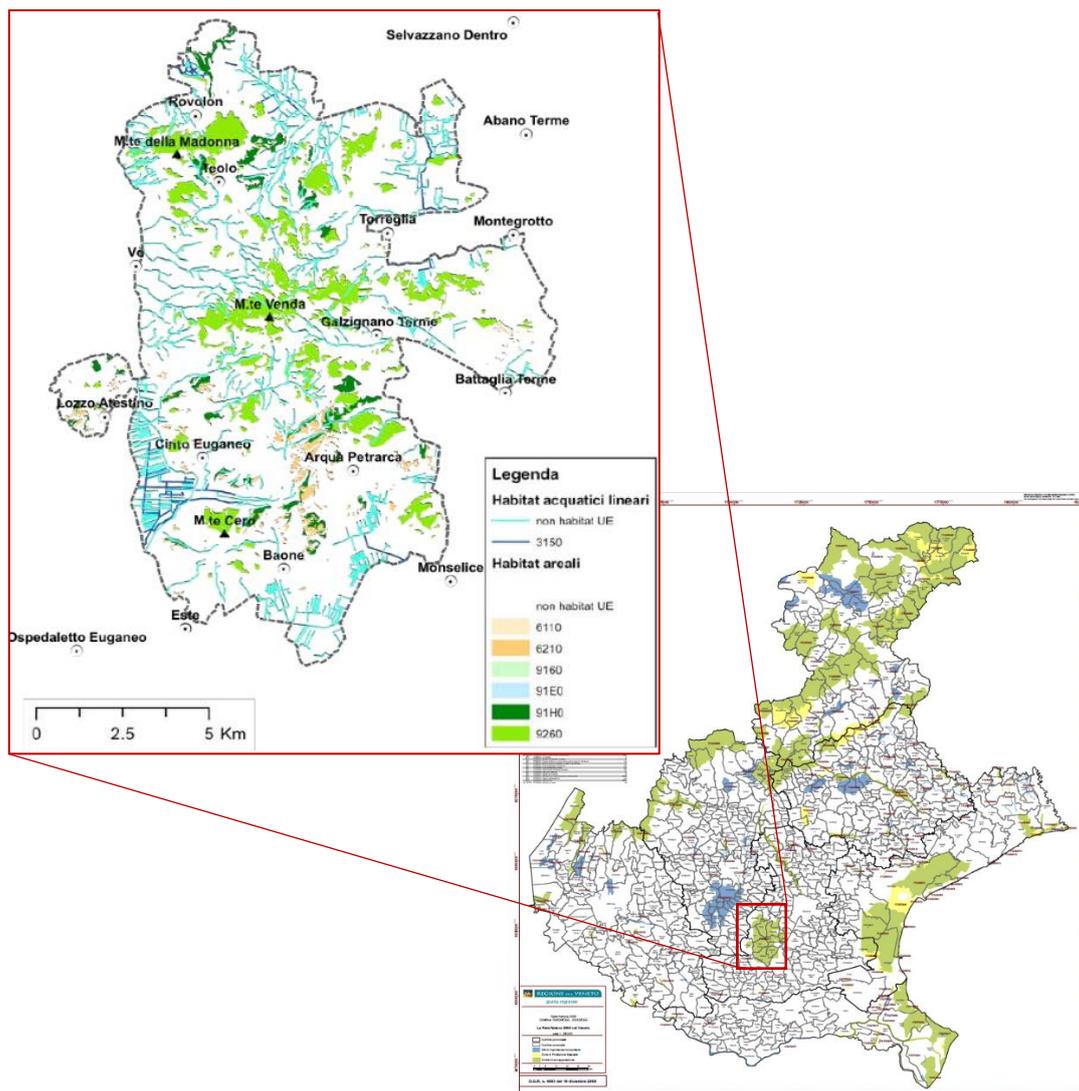


Figura 11.13 Mappa dei Siti Natura 2000 della Regione Veneto con dettaglio dell'area ZSC_ZPS IT3260017 e i relativi Habitat Natura 2000 (per limiti di scala è stato escluso l'habitat 8310)

Le foreste risultano la tipologia di habitat prevalente, quasi interamente rappresentata da **castagneti** (*Castanea sativa*) (Cod. 9260) e **querceti** - principalmente di *Quercus pubescens*, detta comunemente “Roverella” (Cod. 91H0), e in piccola parte *Quercus robur*, Farnia e/o *Quercus petraea*, Rovere (Cod. 9160) -, i quali si estendono sui versanti più ripidi e nella parte sommitale dei colli. Queste tipologie forestali termofile rappresentano un *unicum* all’interno della Regione Biogeografica della Pianura del Po (Capitolo 8), in quanto tipiche degli orizzonti sub-montani (tra i 400-600 m e i 1000-1200 m di altitudine sui rilievi alpini). Ciò è dovuto principalmente alla presenza dei rilievi e la particolare esposizione che, come descritto nel paragrafo 11.3, determinano nell’area la presenza di orizzonti climatici sub-montani e sub-mediterranei, oltre a numerose varianti microclimatiche. Ai boschi si aggiungono infatti diffusi **arbusteti termofili** e **formazioni erbose** del tipo Festuco-Brometalia (Cod. 6210) a carattere sub-mediterraneo che prediligono substrati calcarei e di cui fanno parte i tipici prati aridi o *vegri*. Non mancano inoltre sui versanti ripidi e soleggiati, caratterizzati da suoli acidi e sub-acidi, formazioni di **pseudo-macchia mediterranea**, ricche di specie xerofile (Cod. 6110). Di incredibile importanza infine, sono le **zone umide** relittuali, che si concentrano lungo i corsi d’acqua, (Cod. 91E0) e in prossimità delle sorgenti e i laghetti termali (Cod. 3150), nelle quali è possibile riconoscere specie termofile e alofile adattate all’ambiente salino e normalmente tipiche

delle aree costiere, come ad esempio le rare *Parapholis incurva* e *Parapholis strigosa*, oggi presenti nell’area della Cava di Monselice e fortemente a rischio.

La varietà e la compenetrazione di questi ambienti naturali e le attività umane è ciò che davvero distingue il contesto dei Colli Euganei dalle aree circostanti. Gli habitat presenti, infatti, sono fortemente legati alla **tradizione agro-silvo-pastorale** che caratterizza il territorio da diverse migliaia di anni (a partire circa dal Neolitico medio). I prati aridi (*vegri*) e più in generale quelli da sfalcio (o pascolo) sono l’esempio più eclatante di questa relazione, in quanto la loro esistenza dipende dal disturbo antropico continuo che ne ha determinato la diffusione. Senza di esso, specie arboree invasive (come la *Robinia pseudoacacia* e l’*Alnus altissima*) o altre specie erbacee aliene soppianterebbero quelle endemiche, qui molto numerose, portando alla progressiva evoluzione del sistema. Il fenomeno dell’“arbustamento” è già visibile nelle aree abbandonate e richiede una particolare attenzione. La trasformazione di questi habitat in arbusteti prima e in aree boscate poi, comporterebbe infatti una perdita di biodiversità significativa, con conseguente scomparsa di specie fondamentali per la produzione agricola stessa. La funzione di rifugio rappresentata da queste aree prative consente la proliferazione di impollinatori (soprattutto insetti pronubi e piccoli mammiferi) cruciali per la sopravvivenza delle specie agricole e la conservazione della diversità biologica e agraria.

Di seguito si riporta la localizzazione degli habitat di interesse comunitario e altre tipologie di ambienti di particolare rilevanza che è possibile trovare nelle **6 Zone Core** della Riserva di Biosfera proposta:

ZONA CORE 1)

Si tratta della Zona Core con estensione maggiore, che comprende la parte sommitale dei rilievi centrali e settentrionali dell’area euganea, dominati da castagneti, querceti e robinieti di diversa composizione floristica. Essa Comprende i Monti Grande, Madonna, Altore, Comun, Rocca Pendice e il Monte Pirio, il gruppo del Venda – Vendevolo e Rua, il Monte delle Valli e Alto, e infine i Monti Ventolone, Rusta e Calbarina. Proprio per la sua complessità territoriale è un’area con una grande varietà di ecosistemi ed habitat, tra i quali troviamo principalmente rappresentati:

- Habitat 9260 “Foreste di *Castanea sativa*”
- *Habitat 91H0 “Boschi pannonicici di *Quercus pubescens*”
- *Habitat 91E0 “Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)”
- *Habitat 6110 “Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell’*Alyso-Sedion albi*”
- *Habitat 6210 “Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)”

Di particolare interesse naturalistico sono le aree a pseudomacchia mediterranea e altri arbusteti xerofili (con *Phillyrea latifolia*) che si incontrano sui Monti Altore-Comun, presso il Monte delle Valli e il Monte Alto, il Monte Calbarina in corrispondenza dei versanti più aridi e soleggiati. Altri elementi di interesse sono le formazioni a leccio e le quercete mediterranee che si trovano Rocca Pendice-Pirio e il Monte Madonna. Scendendo le pendici dei rilievi ed inoltrandosi nelle circostanti Aree Buffer, è possibile trovare ulteriori zone di importanza strategica per la conservazione delle specie locali. Ne è un esempio il Vallon di Bastia e la Valle Toffan alle pendici del Monte Grande, che rappresentano uno dei sistemi di zone umide più importanti dei Colli Euganei per la diversità floristica riscontrata al loro interno. In particolare, la sorgente e i canaletti presenti in quest’area appresentano una zona di rifugio per specie di importanza conservazionistica a livello regionale (Buffa, Carpenè et al. 2016) e locale (Masin 2020), tra le quali si citano in particolare: *Jacobaea paludosa*, *Caltha palustris*, *Sagittaria sagittifolia*, *Potamogeton lucens*, *Schoenoplectus lacustris*, *Selimum carvifolia*, *Lecojum aestivum*, *Gladiolus palustris*. Inoltre, nelle zone pedecollinari presso il Colle Calbarina, a poca distanza dal Monte Ricco, sono presenti molti fonti, stagni, sorgenti e laghetti

termali, quali il Lago della Costa e il Lago di Lospida in cui sgorgano le acque salso-bromo-iodiche tipiche del bacino euganeo (Sezione 11.4). Questi ambienti acquatici, insieme ai vegri, rappresentano gli habitat più ricchi di specie all'interno dei Colli Euganei, ospitando molte specie di uccelli, anfibi, rettili e insetti a rischio o particolarmente vulnerabili a causa della riduzione di questi habitat su tutto il territorio regionale e nazionale. Per approfondire il tema delle specie floristiche e faunistiche presenti nei Colli Euganei si rimanda al Capitolo 14 e al Capitolo 19.5.

ZONA CORE 2) Monte Ceva

La Zona Core del Monte Ceva, caratterizzata da un microclima prettamente mediterraneo, si trova nella porzione più orientale del distretto collinare. Al suo interno si trovano principalmente:

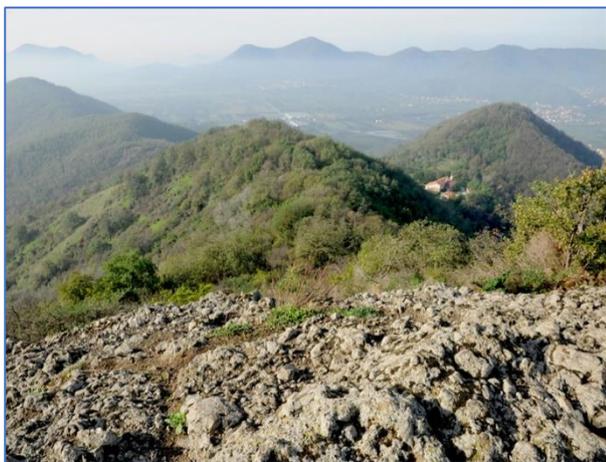


Figura 11.14 Veduta dal Monte Ceva

- Habitat 9260 “Foreste di *Castanea sativa*”
- *Habitat 6110 “Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell’*Alyso-Sedion albi*”

L’Habitat 6110 contiene in quest’area specie altamente adattate alle condizioni termo-xerofile e l’elevata acclività dei versanti. Le cenosi a carattere pioniero sono dominate da specie quali *Sempervivum arachnoideum*, *Opuntia humifusa* e quelle del genere *Sedum*. Un’unicità del Monte Ceva è la convivenza del fico d’India Nano, specie xerofila, con il *Semprevivo ragnateloso*, ovvero un relitto glaciale. Le foreste presenti sono prevalentemente Castagneti e Rovereti.

ZONA CORE 3) Monte Ricco

La Zona Core del Monte Ricco è situata nella porzione più meridionale dei Colli Euganei, a poca distanza da Monselice. Anche in questo caso, la zona è caratterizzata da una grande varietà di ambienti che variano dai castagneti ai prati aridi. Data l’esposizione a Sud dei versanti è possibile trovare in questa zona arbusteti e querceti termofili. In particolare al suo interno insistono i seguenti habitat di importanza comunitaria:

- Habitat 9260 “Foreste di *Castanea sativa*”
- *Habitat 91E0 “Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)”
- *Habitat 6210 “Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)”

ZONA CORE 4) Monte Cero-Cecilia

Nella Zona Core dei Monti Cero-Cecilia sono presenti i vegri più estesi, ai quali si applicano attente misure di conservazione e tutela così come previste dai regolamenti del Parco Regionale dei Colli Euganei. All’interno delle praterie o prati aridi, sono principalmente presenti specie erbacee e arbustive, quali ad esempio la ginestra, il biancospino, il ginepro e la rosa canina, ma anche alcuni individui arborei (tipicamente del genere *Quercus*, che tendono ad occupare gli spazi limitrofi al bosco).

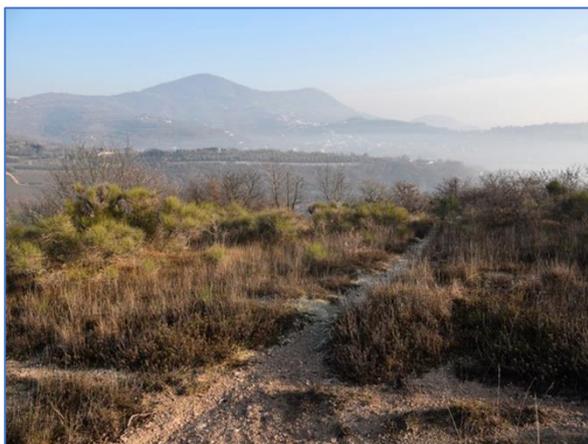


Figure 10.15 Vegro Monte Cecilia

Questi Habitat prioritari sono oggi minacciati dall'introduzione di specie aliene quali la *Robinia pseudoacacia*, che entra in competizione con le specie autoctone ne prende il posto andando a ridurre la biodiversità locale. Gli habitat più rappresentati in questa Zona Core sono pertanto:

- Habitat 9260 “Foreste di *Castanea sativa*”
- *Habitat 91H0 “Boschi pannonici di *Quercus pubescens*”
- *Habitat 6210 “Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)

ZONA CORE 5) Monte Cinto

La Zona Core di Monte Cinto è stata segnalata per la sua valenza storico-naturalistica. Posizionata nella parte centro meridionale dei Colli Euganei, al suo intero si riscontrano i seguenti habitat di interesse comunitario:

- Habitat 9260 “Foreste di *Castanea sativa*”
- *Habitat 6210 “Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)”

All'interno della Val Calaona, situata tra il Monte Cinto e il Monti Cero e Lozzo, e nell'adiacente zona Buffer, si trova una vegetazione ricca di specie, tra le quali si cita la *Campanula spicata*, specie subendemica delle Alpi e dell'Appennino centrale.

ZONA CORE 6) Monte Lozzo

È la Zona Core più occidentale della candidata Riserva della Biosfera dei Colli Euganei. Il Monte Lozzo, un rilievo laccolitico composto di roccia trachitica, si erge leggermente separato dal distretto collinare principale e presenta una grande varietà di habitat:

- Habitat 9260 “Foreste di *Castanea sativa*”
- *Habitat 91H0 “Boschi pannonici di *Quercus pubescens*”
- *Habitat 6210 “Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)”
- *Habitat 6110 “Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alyso-Sedion albi”

Oltre agli habitat di interesse comunitario, si possono contare nel territorio numerose altre tipologie di ambienti che spaziano dai contesti a maggiore grado di naturalità a quelli più antropizzati. Tra questi vanno certamente citate le colture a **olivo** e **vite** che caratterizzano le fasce più basse dei rilievi. Combinando le categorie di uso del suolo classificate attraverso gli indicatori *CORINE Land Cover* (CLC) e le specie presenti nell'area dei Colli Euganei, all'interno della Relazione Piano di Gestione della ZCS_ZPS IT3260017 sono distinti in totale **44 habitat di specie**⁹. Per comodità, sono stati raggruppati gli habitat in 8 principali tipologie di ambienti, di cui si riporta la superficie relativa

⁹ Per maggiori approfondimenti sulle specie caratteristiche suddivise per habitat si rimanda al Capitolo 14 e le tabelle delle specie più a rischio presenti nel Piano di Gestione della ZCS_ZPS IT3260017 (2.2.2.4 *Habitat di specie*, pp. 64-71).

occupata da ciascuno rispetto all’area complessiva della ZCS_ZPS IT3260017 (Figura 11.6), mentre vengono elencati per esteso nella tabella (

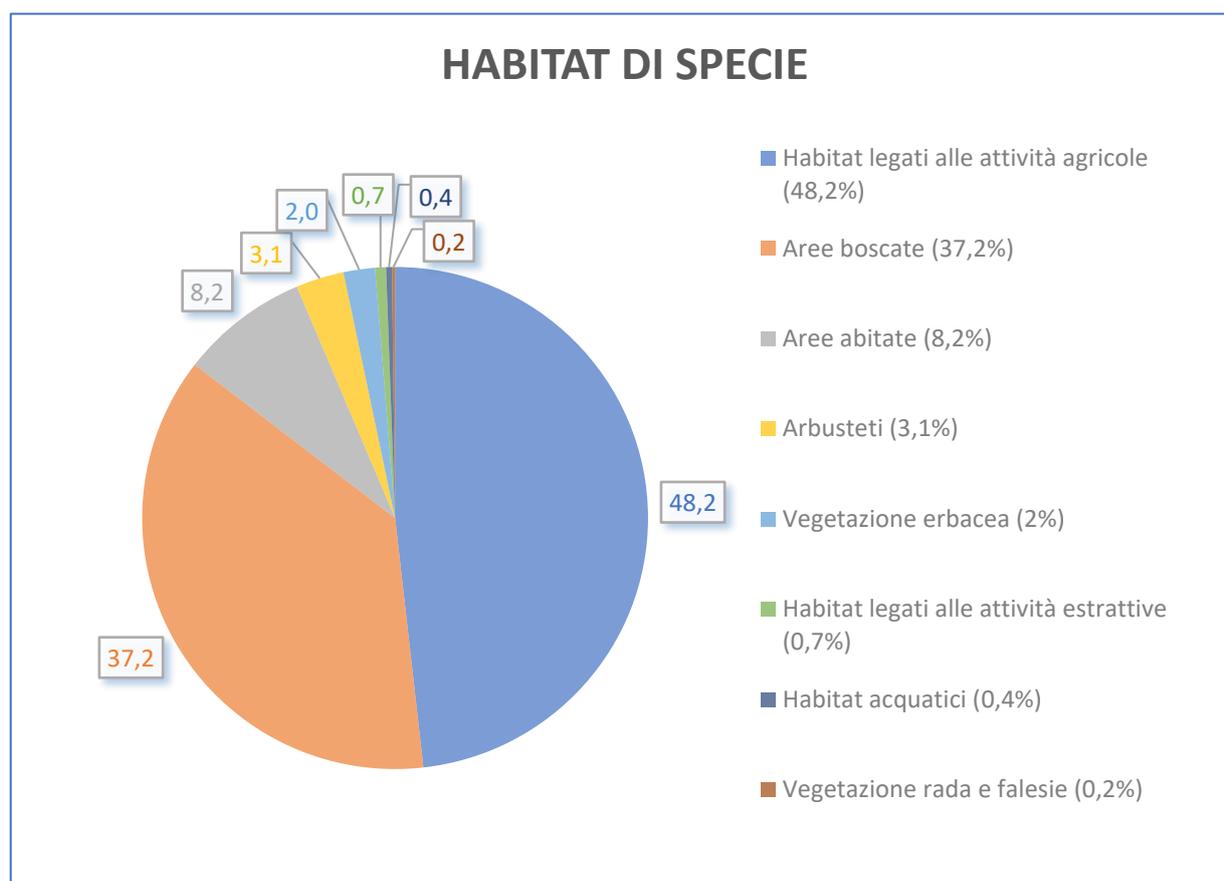


Figura 11.7).

Figura 11.16 Grafico della distribuzione in percentuale delle 8 principali categorie di Habitat di specie presenti nella ZCS_ZPS dei Colli Euganei

n.	Cod. CLC	Descrizione Habitat
1	112	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado
2	1121	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado - Tessuto residenziale discontinuo
3	1123	Tessuto residenziale sparso
4	131	Aree estrattive
5	1312	Cave
6	21	Seminativi
7	211	Seminativi in aree non irrigue
8	2111	Seminativi in aree non irrigue - Colture intensive
9	2212	Atro vigneto (con spazi naturali importanti)
10	2232	Altro oliveto (con spazi naturali importanti)
11	23	Prati stabili
12	231	Prati stabili (foraggiere permanenti)
13	24	Zone agricole eterogenee
14	242	Sistemi colturali e particellari complessi
15	243	Aree prevalentemente coperte da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti

"COLLI EUGANEI" MAB UNESCO BIOSPHERE RESERVE NOMINATION FORM

16	31	Zone boscate
17	311	Boschi di latifoglie
18	3111	Boschi a prevalenza di leccio e/o sughera
19	3112	Boschi a prevalenza di querce caducifoglie
20	3113	Boschi misti a prevalenza di latifoglie mesofile e meso-termofile (acerofrassino, carpino nero, orniello)
21	3114	Boschi a prevalenza di castagno
22	3116	Boschi a prevalenza di specie igrofile (boschi a prevalenza di salici e/o pioppi e/o ontani, ecc.)
23	3117	Boschi e piantagioni a prevalenza di latifoglie non native (robinia, eucalipti, ailanto)
24	31171	Robinieti
25	31221	Coniferamenti di larice e/o pino nero su ostrieti e faggeti (submontani e montani)
26	32	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea
27	321	Aree a pascolo naturale e praterie
28	3211	Praterie continue
29	3212	Praterie discontinue
30	3214	Praterie mesofile
31	322	Brughiere e cespuglieti
32	3222	Arbusteti termofili
33	32222	Pruneti
34	3223	Arbusteti xerofili
35	32231	Ginestreto
36	3231	Macchia alta
37	324	Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione
38	332	Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti
39	333	Aree con vegetazione rada
40	3332	Area con vegetazione rada di altro tipo
41	4111	Paludi interne con acqua dolce
42	511	Corsi d'acqua, canali e idrovie
43	512	Bacini d'acqua
44	5123	Bacini idrici da attività estrattive interessanti la falda

Figura 11.17 Tabella dei 44 habitat di specie individuati nell'area della ZSC_ZPS Colli Euganei utilizzando le categorie di copertura del suolo CORINE Land Cover (CLC).

Flora e Fauna

Nonostante le ridotte dimensioni, il territorio dei Colli Euganei racchiude una Flora comprendente oltre **1592 taxa** (Masin 2022). Ciò è in parte dovuto alla grande varietà di ambienti con caratteristiche uniche posti a breve distanza fra loro, i quali rappresentano un rifugio per specie con differenti esigenze ecologiche, ma anche all'isolamento geografico che ha consentito l'evoluzione di varietà e sottospecie endemiche. Caratteristica dell'area è la presenza di specie tipicamente mediterranee. Sul totale delle specie presenti, il 20,1 % è riconducibile al corotipo Eurimediterraneo, il 4,2% a quello Stenomediterraneo e il 6% a quello Mediterraneo-montano, mentre sono ben rappresentate anche specie appartenenti al corotipo Boreale (12%) e Subcosmopolite (7%). A queste si aggiungono numerose specie alloctone, introdotte in tempi più o meno recenti, che a causa della loro invasività entrano spesso in competizione con le autoctone, rappresentandone una minaccia. Nella più recente Lista Rossa delle piante vascolari dei Colli Euganei (Masin 2022) all'interno dei Colli Euganei sono state individuate numerose specie di interesse conservazionistico¹⁰, tra le quali si contano 125 specie vulnerabili, 42 specie a rischio e 203 in pericolo critico. Tra queste troviamo anche l'endemica *Haplophyllum patavinum* (Ruta padovana) (Figura 11.) e molte orchidee spontanee che crescono all'interno dei prati aridi, come l'*Himantoglossum adriaticum*.



Figura 11.18 *Haplophyllum patavinum* (Ruta padovana)

Come per le specie vegetali, anche la **fauna locale** trova nei Colli Euganei habitat ideali per la propria sopravvivenza. In questo caso si può attribuire ai due habitat più rari, i prati aridi e le zone umide, un ruolo cruciale per la presenza di specie endemiche e di particolare rilievo biologico. Le specie di **invertebrati** presenti sono diverse migliaia: tra gli insetti troviamo in particolare numerosi lepidotteri e coleotteri, quali ad esempio i rari *Lucanus cervus* (Cervo volante) e *Cerambix cerdo*, mentre si cita tra gli artropodi autoctoni il *Glomeris euganeorum* e l'*Austropotamobius pallipes*, quest'ultimo minacciato dalla presenza della specie di gambero americana *Procambarus clarkii*. Anche l'**erpetofauna** (anfibi e rettili) e la **fauna ittica** sono ben rappresentate nelle zone umide da alcune specie importanti. Tra le 13 specie di anfibi troviamo, ad esempio, la *Bombina variegata* (Ululone dal ventre giallo), la *Rana latastei* (Rana di Lataste) e il *Triturus alpestris* (Tritone alpino). Le **18 specie** autoctone di pesci invece, sono attualmente in diminuzione, mentre continuano ad aumentare quelle alloctone (oggi 14). Per quanto riguarda i **mammiferi** presenti nei Colli Euganei, al momento ne sono state riconosciute **31 specie** diverse, anche se lo studio della teriofauna locale necessiterebbe di maggiori approfondimenti. Importante la presenza, all'interno delle piccole grotte e degli anfratti, delle due specie di chiroteri *Rhinolophus ferrumequinum* (Rinolofo maggiore) e *Myotis myotis* (Vespertilio maggiore). Infine, come si evince dalla doppia valenza dell'area quale Zona Speciale di Conservazione (Direttiva 92/43/CEE "Habitat") e Zona di Protezione Speciale (Direttiva 79/409/CEE "Uccelli"), i Colli Euganei ospitano un totale di **130 specie** di **uccelli**, tra le quali molte nidificanti. Per citare solo alcune delle più significative: il *Falco peregrinus* e il *Pernis apivorus* (rispettivamente Falco pellegrino e Pecchiaiolo); l'*Alcedo atthis* (Martin pescatore), il

¹⁰ Specie endemiche o al limite del loro areale di distribuzione; specie che possono essere oggetto di gestione (alloctone/esotiche); tutte quelle specie che sono essenziali per il mantenimento degli ecosistemi e delle funzioni ecosistemiche oppure inserite negli allegati II, IV e/o V della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e/o nelle Liste rosse o di attenzione nazionali, regionali o locali.

Caprimulgus europaeus (Succiacapre); la *Sylvia nisoria* (Bigia padovana); la *Lanius collurio* (Averla piccola) e l'*Emberiza hortulana* (Ortolano).

In generale, la biodiversità locale sta subendo negli ultimi decenni un calo da tenere ben monitorato dovuto in primo luogo ai cambiamenti climatici che incidono soprattutto sulle zone umide e i *vegri*, in progressiva diminuzione, e dall'omogeneizzazione del paesaggio causato dall'abbandono di aree precedentemente gestite dall'uomo e la loro colonizzazione da parte di specie invasive (Capitolo 14). A questo si vanno ad aggiungere incendi e la diffusione di fitopatologie che aumentano il rischio di un'ulteriore perdita di biodiversità locale in futuro. Per far fronte a queste problematiche risulta importante espandere gli sforzi di tutela attuati all'interno dell'area del Parco Regionale dei Colli Euganei anche ai territori limitrofi, che sono stati per questo inseriti nella Riserva della Biosfera.

I Colli Euganei racchiudono un patrimonio naturale importante non solo a livello regionale, ma anche europeo e internazionale, come dimostra la presenza di specie e habitat di interesse comunitario appartenenti all'ambiente sub-montano e, soprattutto, sub-mediterraneo, tra i più vulnerabili al cambiamento climatico. La volontà da parte dei Comuni e gli *stakeholder* territoriali di perseguire la candidatura al Programma MAB, rispecchia difatti il desiderio comune di promuovere gli strumenti di gestione presenti e sviluppare nuove azioni volte alla tutela del territorio e la sua preziosa varietà di ecosistemi e specie. Durante la candidatura è stato redatto il “Documento di indirizzo al Piano di Azione della Riserva della Biosfera Colli Euganei”, elaborato sulla base delle informazioni e dei contributi raccolti durante gli incontri e la stesura del dossier, il quale per la funzione di conservazione stabilisce i seguenti obiettivi:

- C1) Conservare la Biodiversità selvatica
- C2) Conservare la Biodiversità coltivata e allevata
- C3) Conservare e valorizzare gli elementi architettonici di pregio e la cultura materiale
- C4) Conservare e valorizzare i paesaggi naturali e culturali
- C5) Favorire la resilienza climatica

In particolare il primo di questi obiettivi prevede una serie di azioni volte a stimolare il coordinamento tra tutti i soggetti preposti alla gestione degli strumenti di tutela ambientale già vigenti sul territorio, affinché, mediante la cooperazione, l'approfondimento delle conoscenze, lo scambio di competenze e buone pratiche, possano tutti ulteriormente migliorare l'efficacia della loro azione in termini di conservazione della biodiversità. In particolare il coordinamento di tali soggetti potrà meglio gestire “criticità complesse”, come il ripristino degli habitat, la mitigazione degli impatti dei cambiamenti climatici sugli habitat ed il controllo del rischio di immissione negli ecosistemi di specie alloctone e neofite, il contrasto a quelle già presenti, nonché valutare progetti strategici come lo sviluppo di corridoi ecologici in grado di mettere in connessione gli habitat di pregio, favorire le proprietà e l'interscambio genetico delle specie che li abitano e la tutela degli impollinatori, in particolare quelli selvatici. Si intende inoltre favorire la tutela degli ambienti umidi capaci di ospitare una fauna e una flora sempre più rare nella Regione, delle rupi con la loro particolare vegetazione, dei vegri, autentici scrigni di biodiversità, anche contrastando lo sviluppo della vegetazione legnosa e al contempo salvaguardare le formazioni forestali più peculiari come querceti e pseudomacchia a corbezzolo. Allo stesso tempo, sviluppare progetti di monitoraggio e contenimento delle specie infestanti, tenendo conto dell'equilibrio fra le specie e delle dinamiche di coesistenza-conflitto con la fauna selvatica.